

Цели и задачи дисциплины

Силлабус разработан в соответствии с Рабочей программой учебной дисциплине «Гидравлики» для специальности **130305 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»** предназначена для обучения студентов 2-х курсов для колледжей. «Гидравлики» является самостоятельной дисциплиной, предметом изучения которой является технологиям подготовки до товарных качественных характеристик нефти и газа,

Дисциплина «Гидравлики» является специальной дисциплиной необходимой для подготовки техник-технологов в области эксплуатации, обслуживания нефтяных и газовых месторождений.

Целями изучения дисциплины «Гидравлики» являются:

-в области обучения– основные законы и положения дисциплин инженерно-механического модуля, приемы компьютерной графики на стадии конструирования и чтения чертежей сложных изделий; теории механизмов и машин, методы решения практических задач, используя методы сопротивления материалов; законы гидравлики, гидромеханики, термодинамики;

-в области воспитания -формирования у студентов социально-личностных качеств: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности, повышения общей культуры.

Основным объектом изучения основных свойств жидкостей, законов равновесия и движения различных жидкостей, а также способов практического применения этих законов. Последовательность изучения тем в примерной программе основана на рассмотрении гидравлических понятий, законов, уравнений и основ расчета трубопроводов

Задачи дисциплины: «Гидравлики» является изучение в области борьбы с осложнениями и авариями, которые могут возникнуть в гидродинамических системах.

Место дисциплины:

«Гидравлики» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла ОП.

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенции:

- общие компетенции (ОК):

(ОК-1)- обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения

(ОК-2)- быть готовым к категориальному видению мира, уметь дифференцировать различные формы его освоения

(ОК-3)- логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь

(ОК-4)- быть готовым к кооперации с коллегами, работе в коллективе

(ОК-5)- вести переговоры, устанавливать контакты, урегулировать конфликты

(ОК-6)- проявлять инициативу, находить организационно-управленческие решения и нести за них ответственность

(ОК-7)- использовать нормативные правовые документы в своей деятельности

(ОК-8)- осуществлять свою деятельность в различных сферах общественной жизни на основе принятых в обществе моральных и правовых норм

(ОК-9)- стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства

(ОК-10)- уметь критически оценивать свои личностные качества, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков

(ОК-11)- осознавать социальную значимость своей будущей профессии, иметь высокую мотивацию к выполнению профессиональной деятельности

б) профессиональными, соответствующими основным видам профессиональной

(ПК-1)- самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии

(ПК-2)- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

(ПК-3)- понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны

(ПК-4)- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией

(ПК-5)- составлять и оформлять научно-техническую и служебную документацию

(ПК-6)- применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику

(ПК-7)- осуществлять и корректировать технологические процессы при транспорте и хранении углеводородного сырья

(ПК-8)· эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении объектов транспорта и хранения углеводородного сырья

(ПК-9)· оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов в нефтегазовом производстве

(ПК-10)· применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды

(ПК-11)· обоснованно применять методы метрологии и стандартизации

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

основные физические свойства жидкости; общие законы и уравнения гидростатики и гидродинамики; методы расчета гидравлических сопротивлений движущейся жидкости; основные физические свойства жидкостей, принцип действия приборов для определения плотности и вязкости; единицы измерения, свойства, виды гидростатического давления, основное уравнение гидростатики, приборы для измерения давления; действие давления на различные стенки; основные понятия, определения, уравнения гидродинамики; геометрический и энергетический смысл уравнения Бернулли, его практическое применение; принцип действия приборов для измерения скорости и расхода жидкости; методику определения линейных, местных и суммарных потерь напора (давления) при различных режимах движения; классификацию и методику расчета различных типов трубопроводов, основы расчета насосной установки и гидравлического удара; законы истечения, назначение и типы насадков; классификацию и свойства неньютоновских жидкостей, основы гидравлического расчета при движении вязкопластичных жидкостей;

уметь:

определять физические основные физические свойства жидкостей, принцип действия приборов для определения плотности и вязкости; плотность и вязкость нефтепродуктов, пользоваться ареометром и вискозиметром; определять давление в покоящейся жидкости и газе с помощью приборов и формул; применять законы гидростатики для решения практических задач; применять уравнения расхода, неразрывности потока, Бернулли при решении практических задач. определять потери напора (давления), используя соответствующие формулы, монограммы, справочники; производить расчеты простых и сложных трубопроводов с построением их характеристик; определять напор, полезную мощность насоса; рассчитывать всасывающую линию насоса, сифонные трубопроводы. Гидравлический удар; определять скорость, расход, время истечения жидкости из отверстий и насадков, давление струи жидкости на преграду; выполнять простейшие расчеты фильтрации жидкости и газа, применяя справочную литературу; определять потери напора (давления), скорость и расход при движении неньютоновских жидкостей.

владеть:

- методами исследования движения жидкости; - методами гидравлического расчета и проектирования трубопроводов; - формулами для определения коэффициента гидравлического сопротивления; - основными расчетными формулами для определения потерь напора; - законами и уравнениями статики и динамики жидкостей; -

существующими гидравлическими и пневматическими системами; - законами движения и равновесия жидкостей; - особенностями конструкции и расчетами на безопасность, прочность, надежность и производительность различных гидравлических схем.

Пререквизиты и пост-реквизиты:

- пререквизиты: Математика, Физика, Химия

- пост-реквизиты: «Разработка нефтяных и газовых месторождений»

Содержание дисциплины

Объем курса на основе учебной программы и типов работы:

Курс	Семестр	Аудиторные часы			Самостоятельная работа студентов (СРС)	Количество Модулей (РК)	Итоговый контроль
		Всего часов	Лекция	Практические			
II	IV	90	22	32	36	2	Экзамен
							Экзамен

Распределение предупреждения в ведомствах по курсу.

№ п/п	Темы лекций	Часы Лекционных занятий	Часы Практический (семинарских) занятий	Часы Самостоятельных работ
1	.Введение	2	2	2
2	Основные физические свойства жидкостей	2	2	2
3	Давление и законы гидростатики	2	2	4
4	Силы давления	2	2	4
5	Основы гидродинамики и уравнение движения жидкостей	2	2	4
6	Гидравлическое сопротивление	2	2	4
7	Движение жидкости в трубопроводах	2	2	4
8	Истечение жидкости из отверстий и насадков	2	2	4
9	Движение жидкости в пористой среде	2	2	4
10	Неньютоновские жидкости	2	2	4
11	Решение задач на законы гидростатики.		4	4

12	Применение уравнений гидродинамики при решении задач.		2	4
13	Решение задач на определение потерь напора (давления).		2	4
14	Расчет простого и сложного трубопровода.		4	6
	Итого:	22	32	54

Вопросы к модулям

Модуль №1

1. Основные физические свойства жидкостей
2. Вязкость, закон вязкости трения.
3. Приборы для измерения плотности и вязкости.
4. Молекулярно-поверхностные и физические свойства системы: нефть-газ- вода - порода.
5. Давление и законы гидростатики
6. Давление, виды и единицы измерения.
7. Гидростатическое давление, его свойства.
8. Основное уравнение гидростатики.
9. Гидростатическое давление в покоящемся газе.
10. Приборы для измерения давления.
11. Расчеты давления применительно к пластовым условиям.
12. Глубинные манометры.
13. Давление жидкости на плоские поверхности.
14. Центр давления. Эпюры гидростатического давления.
15. Закон Архимеда.
16. Простые гидравлические машины и устройства.
17. Основы гидродинамики и уравнения движения жидкости
18. Задачи, основные понятия и определения гидродинамики

Модуль №2

1. Уравнение Бернулли для идеальной жидкости.
2. Режимы движения жидкости.

3. Общие уравнения для определения потери напора при равномерном движении.
4. Коэффициенты местных сопротивлений.
5. Движение твердых тел в восходящем потоке жидкости.
6. Назначение и классификация трубопроводов.
7. Основные формулы для расчета трубопроводов.
8. Трубопроводы, работающие под вакуумом.
9. Неустановившееся движение несжимаемой жидкости.
10. Гидравлический удар в трубах.
11. Роль гидравлики в нефтегазовом деле.
12. Магистральные нефтепродуктопроводы, расчет их пропускной способности по нефти и газу.
13. Нефтеесборные коллекторы, основы расчета
14. Истечение жидкости из отверстий и насадков
15. Движение жидкости в пористой среде
16. Основные понятия и определения.
17. Неньютоновские жидкости

Темы самостоятельной работы студентов

3 семестр

- Физические величины и единицы их измерения.
- Основные физические свойства жидкостей
- Давление и законы гидростатики
- Силы давления
- Основы гидродинамики и уравнения движения жидкости
- Гидравлические сопротивления
- Назначение и классификация трубопроводов
- Истечение жидкости из отверстий и насадков
- Движение жидкости в пористой среде
- Неньютоновские жидкости

Политика курса:

Целью государственного стандарта направлена на обязанности и установленные отделы на учащих профессиональных средних учреждений средних средств.

Размер дисциплины 22 часов лекции по содержанию темы содержания 22 часов, 32 часов практического (семинара) уроков и 54 часов и 54 почасовой функции.

Студент, который читает дисциплину (32 аудитории), представит 2 модуля и 1 проход). Проход - результат представленного модуля производится на основе требований образовательного процесса образовательного процесса колледжа Кочкор-Ата.

Если студент не может получить доступ к минимальной цене, студент может подать в процесс обучения на основе установленных требований регуляторов.

Модуль является средним средним из студентов (рефератов, оральных, устно, устно и т. д.), с правилами, подчиненными основанием установленного порядка и специального предоставления специального регулирования. Если студент доволен средней арифметической оценкой, который получил в модуле, он освобождается от моего отрывка. Если вы намереваетесь увеличить арифметический отпуск, вы войдете и получите возможность поднять.

Кроме того, во время урока студенты должны подчиняться внутреннему законам и обязанностям колледжа в соответствии с правилами правозащитного декларации. Необходимо подчиняться требованиям прав учителя.

Критерии текущих оценок по дисциплине «Гидравлики»

Качество усвоения теоретического материала и правильность решения практических заданий оценивается преподавателем на аудиторных занятиях по следующим критериям:

Оценка «отлично» выставляется по следующим критериям:

- полные и правильные ответы на теоретические вопросы, планом для проведения практических занятий, без применения конспекта лекции;
- умение обосновывать свои ответы схемами, графиками;
- полные и правильные ответы на дополнительные вопросы преподавателя и аудитории;
- правильное решение практических заданий на занятиях, с полными ответами на соответствующие теоретические вопросы;
- полные и оригинальные ответы на вопросы, предложенные лектором для самостоятельного изучения.

Оценка «хорошо» выставляется по следующим критериям:

- правильные ответы на теоретические вопросы, предусмотренные планом для проведения для практических занятий, но без ссылок на нормативно -правовые документы;
- правильные, но неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя и аудитории;
- правильное, но неполное решение практических заданий на занятиях и неверные ответы на соответствующие теоретические вопросы;

- ограниченные ответы по заданиям, предложенные лектором для самостоятельной работы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется по следующим критериям:

- слабые ответы на вопросы, предусмотренные для проведения практических занятий;
- неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя и аудитории;
- неумение обосновывать ответы нормативно-правовыми документами;
- решение практических заданий на занятиях с помощью преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется по следующим критериям:

- невыполнение домашнего задания к практическому занятию;
- неправильные ответы на вопросы преподавателя по теме практических занятий;
- неспособность выполнять задание без помощи преподавателя;
- неподготовленность студента к практическому занятию.

Оценка «0» выставляется по следующим критериям:

- неявка по неуважительным причинам;
- отказ студента отвечать на вопросы, предусмотренные планом для проведения практических занятий;
- невыполнение домашнего задания и аудиторных заданий.

Для допуска к экзамену (зачету) студент должен получить за работу в течение семестра (за посещение занятий, работу на занятиях, написание контрольных работ) не менее 40 баллов.

Студент, не набравший 40 баллов, к экзаменационной сессии не допускается.

2) Тестирование

Нормы оценки тестирования

Отметки «5» ставится, если студент выполнил задания на **91-100%**

Отметка «4» ставится, если студент выполнил задания на **81-90%**

Отметка «3» ставится, если студент выполнил задания на **71-80%**

Отметка «2» ставится, если студент выполнил задания на **70%** и менее.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Башта Т.М 2010 г.